

7/10/97

PAT-NO: JP409097432A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09097432 A

TITLE: DATA DESTROYING DEVICE FOR OPTICAL DISK AND OPTICAL DISK  
WRITING-IN AND READING-OUT DEVICE

PUBN-DATE: April 8, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
TAMURA, TAIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07254354

APPL-DATE: September 29, 1995

INT-CL (IPC): G11B007/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To rapidly treat an optical disk which has no more problems in security maintenance and environmental safeguard and is no more needed by applying a coating material to the unnecessary recorded optical disk or irradiating this disk with a high power radiation, thereby destroying the data of the optical disk.

SOLUTION: The coating material is released from an ink jet nozzle 9 and the coating material is applied on the recording surface of the optical disk 1 when the data destruction mode is set by the application software built in a personal computer. The optical disk 1 is rotated in this state by driving a spindle motor 6 in this state and the optical pickup 5 is moved in the radial direction of the disk by a linear motor (not shown in the Fig.), and the coating material is applied over the entire surface of the recording surface. In this case, the application of the coating material also on a part of the optical disk is possible.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-97432

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 7/00

識別記号

庁内整理番号

9464-5D

F I

G 1 1 B 7/00

技術表示箇所

W

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平7-254354

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 田村 太二

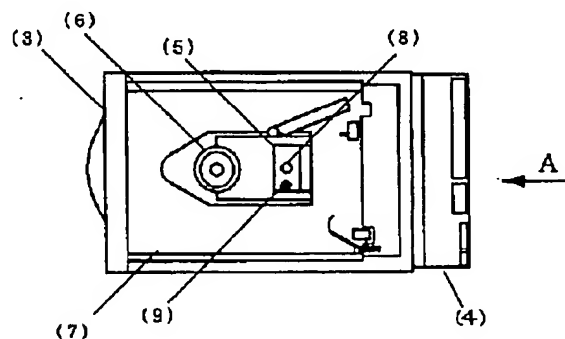
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 光ディスクのデータ破壊装置及び光ディスク書込読み出し装置

(57) 【要約】

【目的】 使用済みの不要になった光ディスクを機密保持上及び環境保全上問題なく、また塵埃を出すことなく処分することができる光ディスクのデータ破壊装置を提供することを目的とする。

【構成】 記録済み光ディスクを回転させ、この光ディスクの記録面にデータ破壊塗料を塗布するためのデータ破壊手段をディスク半径方向に移動させ、使用済み光ディスクを処分する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録済み光ディスクを装着するためのディスク装着手段と、該光ディスクを回転させるためのディスク回転手段と、該光ディスクの記録面にデータ破壊用塗料を塗布するためのデータ破壊手段と、このデータ破壊手段を半径方向に移動させるための駆動手段からなることを特徴とする光ディスクのデータ破壊装置。

【請求項2】 光ディスクの記録面にレーザー光を照射して所望の情報を記録する光ディスク装置であって、不要になった光ディスクのデータを破壊するために高パワーのレーザー光を光ディスクに照射してデータを破壊するデータ破壊手段を設けたことを特徴とする光ディスクのデータ破壊装置。

【請求項3】 データ破壊の際、前記データ破壊手段を光ディスク記録面の半径方向に移動させることを特徴とする請求項1または2記載の光ディスクのデータ破壊装置。

【請求項4】 データ破壊の際、データ破壊領域を螺旋状に形成する事を特徴とする請求項1または2記載の光ディスクのデータ破壊装置。

【請求項5】 請求項1または2記載の光ディスクのデータ破壊装置を組み込んだ光ディスク書込読み出し装置。

【請求項6】 光ディスクに情報を記録ないし再生を行う光ディスク書込読み出し装置において、不要になった使用済みの光ディスクの読み書きを不能にするために、該光ディスクにデータの二重書を施すデータ破壊手段を設けたことを特徴とする光ディスク書込読み出し装置。

【請求項7】 前記データ破壊手段は、光ディスクのTOC領域にのみ二重書を施すことを特徴とする請求項6記載の光ディスク書込読み出し装置。

【請求項8】 前記データ破壊手段は、データの二重書領域を各トラックの一部施すことを特徴とする請求項6記載の光ディスク書込読み出し装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスクの書き込みデータを容易に破壊し、機密を保持できる光ディスクのデータ破壊装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、使用済みの不要になった光ディスクを処分する方法としては、そのまま廃棄するか、あるいはこの光ディスクを割って廃棄しており、そのまま廃棄する場合にはこの光ディスクが第三者の手に入る危険性があり、また光ディスクを物理的に破壊して廃棄する場合にはこの光ディスク内の有害物質が外部に出る可能性があり、環境保全上及び安全上問題があった。そこで、光ディスクのデータ破壊装置の従来技術として、例えば、実開平5-90612号公報に示されるものがある。すなわち、データを消去しようとするディスクを載

2

置し、データ消去用の刃をディスクの最内周まで持っていったディスク面に当て、ディスクを回転させ、かつデータ消去用の刃を外周部に向けて移動させ、ディスク面の書き込み部分を切削するよう構成された装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の装置はデータ消去用の刃を外周部に向けて移動させ、ディスク面の書き込み部分を切削するため、切削の際、装置内に塵が発生する等の問題点がある。

【0004】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、使用済みの不要になった光ディスクを機密保持上及び環境保全上問題なく又塵を出すことなく処分することができる光ディスクのデータ破壊装置ことを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上記目的を達成するため、記録済み光ディスクを装着するためのディスク装着手段と、該光ディスクを回転させるためのディスク回転手段と、該光ディスクの記録面にデータ破壊用塗料を塗布するためのデータ破壊手段と、このデータ破壊手段を半径方向に移動させるための駆動手段からなることを特徴とする光ディスクのデータ破壊装置である。また、光ディスクの記録面にレーザー光を照射して所望の情報を記録する光ディスク装置であって、不要になった光ディスクのデータを破壊するために高パワーのレーザー光を光ディスクに照射してデータを破壊するデータ破壊手段を設けたことを特徴とする光ディスクのデータ破壊装置である。データ破壊の際、前記データ破壊手段を光ディスク記録面の半径方向に移動させることを特徴とし、又はデータ破壊の際、データ破壊領域を螺旋状に形成する事を特徴とする。さらに、前記光ディスクのデータ破壊装置を組み込んだ光ディスク書込読み出し装置で、光ディスクに情報を記録ないし再生を行う光ディスク書込読み出し装置において、不要になった使用済みの光ディスクの読み書きを不能にするために、該光ディスクにデータの二重書を施すデータ破壊手段を設けたことを特徴とし、さらに前記データ破壊手段は、光ディスクのTOC領域にのみ二重書を施すこと、あるいはデータの二重書領域を各トラックの一部施すことを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明のデータ破壊装置によれば、不要の記録済み光ディスクを回転手段により回転させるとともに、データ破壊手段をディスク半径方向に移動させながら、該光ディスクの記録面にデータ破壊塗料が塗布され、この光ディスクは安全かつ確実に破壊される。また、不要の記録済み光ディスクに高パワーのレーザー光が照射され、この光ディスクは安全かつ確実に破壊される。

【0007】

3

【実施例】以下に本発明を実施例により具体的に説明する。まず、第1の実施例について説明する。本実施例によるデータ破壊装置は、光ディスク書込み読み出し装置に具備されており、マスターディスクからのデータを読み出し、及び光ディスクへのデータの書き込みを行い、さらに不要になったディスクのデータ破壊機能を有する。

【0008】前記書込み読み出し装置を図1乃至図3に基づいて説明する。図1は光ディスク書込み読み出し装置の外観図、図2はその光ディスク書込み読み出し装置内のドライブ内部説明図、図3はドライブ内のピックアップを矢印A方向から見た側面図を示す。光ディスク書込み読み出し装置3は、通常パソコン等に接続され、パソコン内に組み込まれているアプリケーションソフトにより起動、動作するよう構成されている。

【0009】前記光ディスク書込読み出し装置3内にあるドライブ4内は、図2に示すように、光ピックアップ5、スピンドルモータ6、ディスク1が装填されているキャディを搬送、設置するためのローディング機構7等が配置されている。前記光ピックアップ5は、光ディスクにレーザ光を照射して所望の情報を記録すると共に、光ディスクにレーザ光を照射し、その反射光を検出することにより記録されている情報を再生するためのもので、対物レンズ8を含むレンズアクチュエータ、半導体レーザ、検出素子等で構成されている。また、前記スピンドルモータ6は装着された光ディスク1を所定の回転数で回転させるためのものであり、前記ローディング機構7は、ドライブ4に設けられた挿入口（図示せず）より挿入されたキャディをスピンドルモータ6に装着、及びこのスピンドルモータ6より離脱して前記挿入口よりキャディを排出するためのものである。

【0010】前記光ピックアップ5には、さらに不要になった光ディスクのデータを破壊するためにこの光ディスク上に塗料を塗布するためのインクジェットノズル9が設けられており、このインクジェットノズル9は図3に示すように光ディスクの記録面に対して十分下がった所に配置されている。光ディスクのデータを破壊する動作について説明すると、パソコン内に組み込まれたアプリケーションソフトにより、データ破壊モードの設定になると、前記インクジェットノズル9から塗料を放出し、光ディスク1の記録面に塗料を塗布する。この状態で、スピンドルモータ6を駆動させて光ディスク1を回転させると共に、光ピックアップ5をリニアモータ（図示せず）により、ディスク半径方向に移動させることにより、記録面全面に塗料を塗布することができる。また、光ディスクの一部分にも塗料を塗布することが可能である。また、塗料を塗布する際、スピンドルモータ6を固定し、光ピックアップ5を半径方向に移動させるリニアモータのみを駆動させれば図4に示すように、光ディスク1の半径方向にデータ破壊領域2を形成すること

4

ができる。また、前記スピンドルモータ6を低速で回転させ、リニアモータも同様に回転させれば図5に示すように螺旋状にデータ破壊領域2を形成することができる。

【0011】第2の実施例について説明する。本実施例はデータの二重書きにより、データを破壊するもので、光ディスク書込読み出し装置3の構成は上述と同様であり、通常パソコン等に接続され、パソコン内に組み込まれているアプリケーションソフトにより起動、動作する。本実施例で用いられる光ディスクは例えば色素系のCD-Rディスク等の記録用光ディスクであり、CD-ROM等のスタンプディスクでは本実施例によるデータ破壊はできない。本実施例によるデータ破壊装置は、光ディスク書込読み出し装置3に具備されており、光ディスクからのデータの読み出し、光ディスクへのデータの書込、不要になったディスクのデータ破壊のための二重書き等を行うことができる。

【0012】次に、本実施例の動作について図6、図7に基づいて説明する。まず、パソコン及び光ディスク書込読み出し装置の電源をONにする（S1）。次いで、パソコン内に組み込まれたアプリケーションソフトを起動する（S2）。モード選択のステップ（S3）、すなわち動作モードかデータ破壊モードかを選択するステップに入り、動作モードを選択した場合には書込、読み出し等の通常モード選択（S4-2）となる。なお、ここでは書込、読み出し等のモードについての説明は省略する。一方、データ破壊モードを選択した場合（S4-1）には光ディスク書込読み出し装置3内のドライブ4に、光ディスクを収納したキャディが装着されると（S5）、ドライブ4は挿入された光ディスク1の状態をチェックするため、この光ディスクに書き込まれているテーブル・オブ・コンテンツ（以下、TOCという）の情報を読み込む（S6）。かかるTOC部には光ディスクの種類、書き込まれたデータの開始時間、コピー可否情報等が書き込まれる。光ディスクの種類としては、スタンプのオーディオディスク（CD-DA）、スタンプのROMディスク（CD-ROM）、CD-Rのオーディオディスク、CD-RのROMディスク等がある。TOC部がある場合にはTOC情報をリードし、「1」（S8-1以降）の動作に移る。一方、挿入された光ディスクにTOCが存在しない場合には、スタンプディスクには必ずTOC部が存在するためCD-Rディスクだと判断し、ドライブ4は光ディスク1のPMA（プログラム・メモリ・エリア）領域を読みに行く（S7-2）。PMA情報が無い場合には未記録ディスクと判断し（S8-3）、未記録ディスクと表示し（S9-4）、ディスクは排出（S10-3）して動作を終了する。前記PMA有無のチェックで有りの場合は未完ディスクと判断し（S8-2）、未完ディスクと表示し（S9-3）、「2」（S11-1以降）の動作に移る。

5

【0013】一方、前記S7-2のステップで、PMAが無しと判断された場合は、未記録ディスクと判断し（S8-3）、未記録ディスクと表示し（S9-4）、ディスクを排出（S10-3）して動作を終了する。

【0014】前記「1」（S8-1以降）の動作について説明する。直前のステップ（S7-1）でリードされたTOC情報に基づき、ディスクの種類をチェックし（S8-1）、スタンプディスクの場合はスタンプディスクと判断し（S9-2）、スタンプディスクと表示し（S10-2）、ディスクを排出して（S11-2）、動作を終了する。一方、ディスク種類のチェックでCD-Rディスクの場合はCD-Rディスクと判断し（S9-1）、CD-Rディスクと表示し（S10-1）、

「2」の動作（S11-1以降）を行う。  
【0015】「2」の動作について説明する。なお、「2」の動作は、前記S10-1の次の動作であるとともに上述したS9-3の次の動作でもある。S9-3で未完ディスクと表示したあと、あるいはS10-1でCD-Rディスクと表示した後、データ開始及び終了時間を表示する（S11-1）。次いでデータ破壊モードを行うか否かの選択モードになり、NOの場合はディスクを排出し（S13-2）、動作を終了する。一方、YESの場合は二重書きを実行してデータを破壊し（S13-1）、動作を終了する。この二重書きによるデータ破壊の際、スピンドルモータ6を固定し、光ピックアップ5を半径方向に移動させるリニアモータのみを駆動させれば第2図に示すように、光ディスク1の半径方向にデータ破壊領域を形成することができる。また、前記スピンドルモータ6を低速で回転させ、リニアモータも同様に回転させれば図5に示すように螺旋状にデータ破壊領

6

域2を形成することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、不要となった記録済み光ディスクに塗料を塗布、あるいは高パワーを照射してかかる光ディスクのデータを破壊するので、不要となった記録済み光ディスクは機密保持上及び環境保全上問題なく、また塵を出すことなく短時間で処分することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】図1は、本発明による装置外観を示す説明図である。

【図2】図2は、その内部説明図である。

【図3】図3は、その内部説明図である。

【図4】図4は、本発明による装置によってデータが破壊されたディスクを示す説明図である。

【図5】図5は、本発明による装置によってデータが破壊されたディスクを示す説明図である。

【図6】図6は、本発明の動作を示すフロー図である。

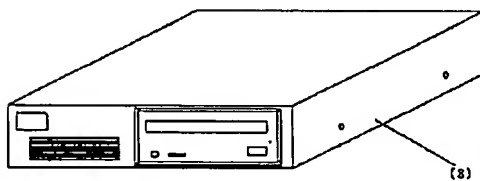
【図7】図7は、本発明の動作を示すフロー図である。

20 【符号の説明】

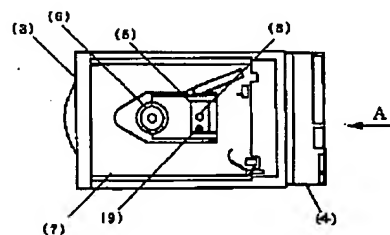
- 1…ディスク
- 2…データ破壊領域
- 3…光ディスク書込み読み出し装置
- 4…ドライブ
- 5…光ピックアップ
- 6…スピンドルモータ
- 7…ローディング機構
- 8…対物レンズ
- 9…インクジェットノズル

30

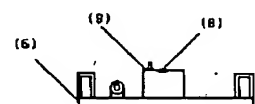
【図1】



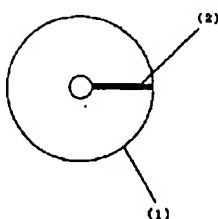
【図2】



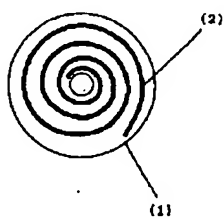
【図3】



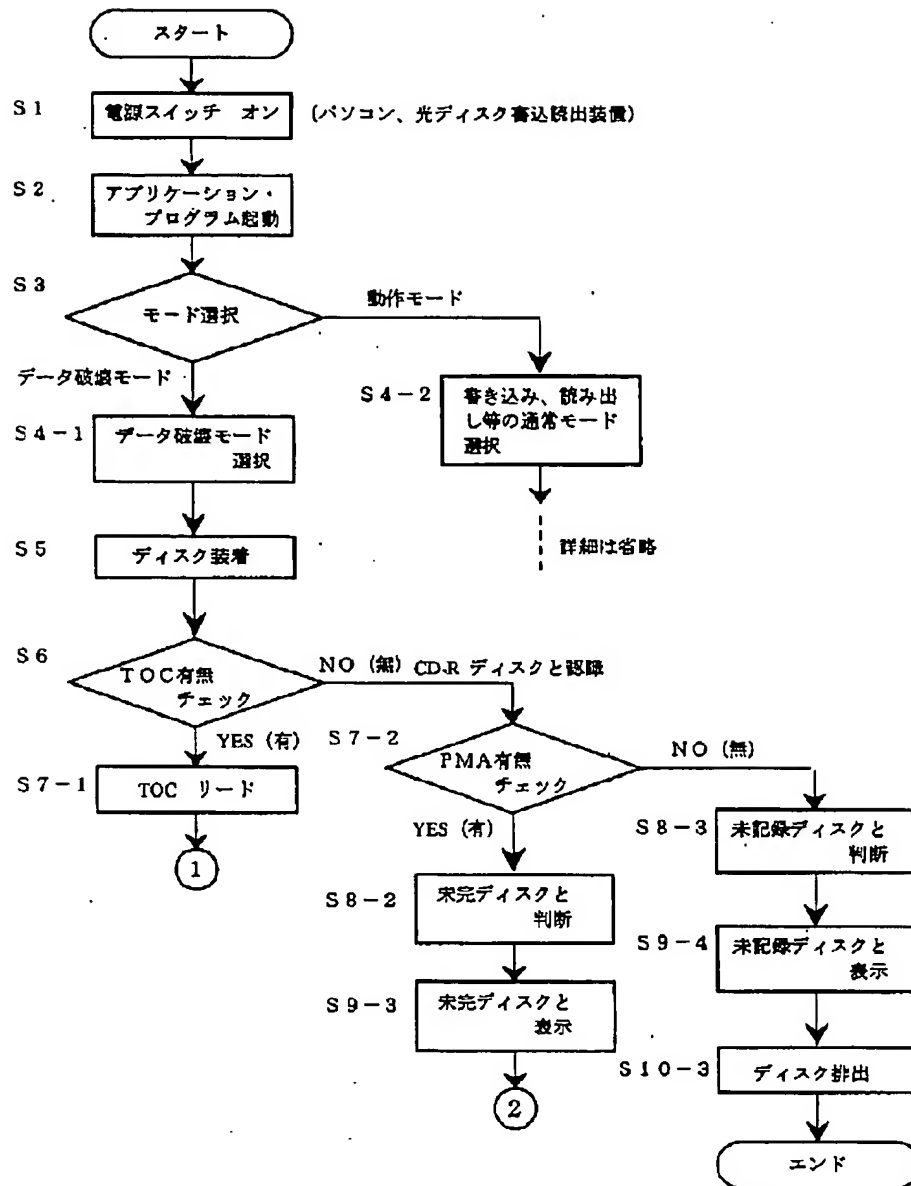
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

